

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекты измерителей присоединительных размеров КИПР

Назначение средства измерений

Комплекты измерителей присоединительных размеров КИПР (КИПР) предназначены для измерения присоединительного размера «А» («А₁», «А₂») соединителей в коаксиальных волноводах (трактах) 7,0/3,04 мм, 3,5/1,52 мм, 2,92/1,27 мм, 2,4/1,042 мм и 1,85/0,8 мм.

Описание средства измерений

КИПР состоят из измерителей присоединительных размеров «А» («А₁», «А₂»), калибров, втулок и ключей тарированных и поддерживающих. Состав комплектов зависит от сечения коаксиального тракта и типа соединителей (Ш; N; IX, вар. 3; 3,5 мм; SMA; IX, вар. 1; 2,4 мм по ГОСТ РВ 51914-2002 и 2,92 мм и 1,85 мм по IEEE Std 287-2007). КИПР предусматривают измерение присоединительных размеров соединителей в исполнении «вилка»/«розетка».

Принцип действия КИПР заключается в измерении отклонения присоединительного размера «А» («А₁», А₂) соединителей от номинального значения заданного калибром.

КИПР выпускаются в семи модификациях, приведенных в таблице 1. КИПР отличаются типом измеряемого размера и типом измеряемых коаксиальных соединителей.

Таблица 1 - Модификации КИПР

Модификация КИПР	Сечение коаксиального тракта, мм	Типы коаксиальных соединителей	Контролируемый размер
КИПР-01Р-01	7,0/3,04	Ш (вилка), Ш (розетка)	А
КИПР-11Р-11		N (вилка), N (розетка)	
КИПР-03Р-03	3,5/1,52	IX, вар. 3 (вилка); IX, вар. 3 (розетка)	А
КИПР-13Р-13		3,5 мм (вилка); 3,5 мм (розетка)	
КИПР-02Р-02		IX, вар. 1 (вилка); IX, вар. 1 (розетка)	А ₁ , А ₂
КИПР-12Р-12		SMA (вилка); SMA (розетка)	
КИПР-13Р-13	2,92/1,27	2,92 мм (вилка); 2,92 мм (розетка)	А
КИПР-05Р-05	2,4/1,042 1,85/0,8	2,4 мм (вилка); 2,4 мм (розетка); 1,85 мм (вилка); 1,85 мм (розетка)	А

Общий вид КИПР представлен на рисунке 1.



КИПР-01Р-01, КИПР-11Р-11

КИПР-03Р-03, КИПР-13Р-13, КИПР-05Р-05



КИПР-02Р-02, КИПР-12Р-12

Рисунок 1 - Общий вид КИПР

Пломбирование КИПР не предусмотрено.

Место нанесения знака утверждения типа



Место нанесения знака поверки

КИПР-01Р-01, КИПР-11Р-11, КИПР-03Р-03, КИПР-13Р-13, КИПР-05Р-05

Место нанесения знака утверждения типа



Место нанесения знака поверки

КИПР-02Р-02, КИПР-12Р-12

Рисунок 2 - Места нанесения знаков утверждения типа и поверки

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики КИПР обеспечиваются при условии подключения измерителей и калибров с использованием ключей поддерживающих и тарированных, входящих в комплект поставки.

Таблица 2 - Метрологические характеристики КИПР

Наименование характеристики	Значение характеристики
Номинальное значение измеряемого присоединительного размера «А» («А ₁ », «А ₂ »), мм, в тракте: - 7/3,04 мм - 3,5/1,52 мм, 2,92/1,27 мм, 2,4/1,042 мм, 1,85/0,8 мм	5,26 0,00
Пределы измеряемых отклонений от номинального значения присоединительного размера «А» («А ₁ », «А ₂ »), мм	±0,2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Пределы установки нулевого значения при подключении калибра к измерителю, мм	$\pm 0,003$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений присоединительного размера «А» («А ₁ », «А ₂ »), мм, в тракте*: - 7/3,04 мм - 3,5/1,52 мм, 2,92/1,27 мм, 2,4/1,042 мм, 1,85/0,8 мм	$\pm 0,02$ $\pm 0,008$
Присоединительный размер «А» («А ₁ », А ₂ »), обеспечиваемый калибрами, в тракте 7/3,04 мм, мм	$5,26 \pm 0,05$
* Нормированы с учетом пределов установки нулевого значения при подключении калибра к измерителю.	

Таблица 3 - Технические характеристики КИПР

Наименование характеристики	Значение характеристики
Значение крутящего момента силы ключа тарированного, Н·м: - КТ-1 - КТ-2 - КТ-4	$0,56 \pm 0,10$ $0,90 \pm 0,10$ $1,35 \pm 0,20$
Размер зева ключей тарированных и поддерживающих, мм: - КТ-1, КТ-2, КП-1 - КТ-4 - КП-2	8 19 14
Габаритные размеры футляра*, мм, не более: а) КИПР-01Р-01, КИПР-11Р-11, КИПР-03Р-03, КИПР-13Р-13, КИПР-05Р-05 - высота - ширина - длина б) КИПР-02Р-02, КИПР-12Р-12 - высота - ширина - длина	80 180 250 80 180 500
Масса КИПР в футляре, кг, не более: - КИПР-01Р-01, КИПР-11Р-11, КИПР-03Р-03, КИПР-13Р-13, КИПР-05Р-05 - КИПР-02Р-02, КИПР-12Р-12	1,5 3,0
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при 25 °С, %, не более - атмосферное давление, мм рт.ст.	от +15 до +35 80 от 537 до 800
Срок службы, лет, не менее	5
* Входит в состав упаковки.	

Знак утверждения типа

наносится на этикетку КИПР согласно рисунку 2 и титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность КИПР-01Р-01

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель присоединительных размеров ИПР1А-01	ЖНКЮ.401132.015	1 шт.
Калибр К1А-01	ЖНКЮ.401414.006	1 шт.
Втулка*	ЖНКЮ.713141.123	1 шт.
Измеритель присоединительных размеров ИПР1А-01Р	ЖНКЮ.401132.014	1 шт.
Калибр К1А-01Р	ЖНКЮ.401414.007	1 шт.
Втулка*	ЖНКЮ.713311.021	1 шт.
Ключ тарированный КТ-4 (размер зева 19 мм, крутящий момент силы $(1,35 \pm 0,2)$ Н·м)	ЖНКЮ.296442.001-03	1 шт.
Ключ поддерживающий КП-2 (размер зева 14 мм)	ЖНКЮ.764431.006	1 шт.
Паспорт	ЖНКЮ.468925.002 ПС	1 экз.
Методика поверки	ЖНКЮ.468925.002 ДЗ	1 экз.
Упаковка	ЖНКЮ.401915.001-04	1 шт.
* Используется при поверке, поставляется по требованию потребителя.		

Таблица 5 - Комплектность КИПР-11Р-11

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель присоединительных размеров ИПР1А-11	ЖНКЮ.401132.015-01	1 шт.
Калибр К1А-11	ЖНКЮ.401414.006-01	1 шт.
Втулка*	ЖНКЮ.713141.123	1 шт.
Измеритель присоединительных размеров ИПР1А-11Р	ЖНКЮ.401132.014-01	1 шт.
Калибр К1А-11Р	ЖНКЮ.401414.007-01	1 шт.
Втулка*	ЖНКЮ.713311.021	1 шт.
Ключ тарированный КТ-4 (размер зева 19 мм, крутящий момент силы $(1,35 \pm 0,2)$ Н·м)	ЖНКЮ.296442.001-03	1 шт.
Ключ поддерживающий КП-2 (размер зева 14 мм)	ЖНКЮ.764431.006	1 шт.
Паспорт	ЖНКЮ.468925.002-01 ПС	1 экз.
Методика поверки	ЖНКЮ.468925.002 ДЗ	1 экз.
Упаковка	ЖНКЮ.401915.001-05	1 шт.
* Используется при поверке, поставляется по требованию потребителя.		

Таблица 6 - Комплектность КИПР-03Р-03

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель присоединительных размеров ИПР1А-03	ЖНКЮ.401132.008	1 шт.
Калибр К1А-03	ЖНКЮ.401414.002	1 шт.
Измеритель присоединительных размеров ИПР1А-03Р	ЖНКЮ.401132.010	1 шт.
Калибр К1А-03Р	ЖНКЮ.401414.001	1 шт.
Ключ тарированный КТ-2 (размер зева 8 мм, крутящий момент силы $(0,9 \pm 0,1)$ Н·м)	ЖНКЮ.296442.001-01	1 шт.

Наименование	Обозначение	Количество
Ключ поддерживающий КП-1 (размер зева 8 мм)	ЖНКЮ.764431.005	1 шт.
Паспорт	ЖНКЮ.468925.003 ПС	1 экз.
Методика поверки	ЖНКЮ.468925.002 ДЗ	1 экз.
Упаковка	ЖНКЮ.401915.001-02	1 шт.

Таблица 7 - Комплектность КИПР-13Р-13

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель присоединительных размеров ИПР1А-13	ЖНКЮ.401132.008-01	1 шт.
Калибр К1А-13	ЖНКЮ.401414.002-01	1 шт.
Измеритель присоединительных размеров ИПР1А-13Р	ЖНКЮ.401132.010-01	1 шт.
Калибр К1А-13Р	ЖНКЮ.401414.001-01	1 шт.
Ключ тарированный КТ-2 (размер зева 8 мм, крутящий момент силы $(0,9 \pm 0,1)$ Н·м)	ЖНКЮ.296442.001-01	1 шт.
Ключ поддерживающий КП-1 (размер зева 8 мм)	ЖНКЮ.764431.005	1 шт.
Паспорт	ЖНКЮ.468925.003-01 ПС	1 экз.
Методика поверки	ЖНКЮ.468925.002 ДЗ	1 экз.
Упаковка	ЖНКЮ.401915.001-03	1 шт.

Таблица 8 - Комплектность КИПР-02Р-02

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель присоединительных размеров ИПР1А-02	ЖНКЮ.401132.019	1 шт.
Измеритель присоединительных размеров ИПР2А-02	ЖНКЮ.401132.018	1 шт.
Калибр К1А-02	ЖНКЮ.401414.008	1 шт.
Измеритель присоединительных размеров ИПР1А-02Р	ЖНКЮ.401132.017	1 шт.
Измеритель присоединительных размеров ИПР2А-02Р	ЖНКЮ.401132.016	1 шт.
Калибр К1А-02Р	ЖНКЮ.401414.009	1 шт.
Ключ тарированный КТ-1 (размер зева 8 мм, крутящий момент силы $(0,56 \pm 0,1)$ Н·м)	ЖНКЮ.296442.001	1 шт.
Ключ поддерживающий КП-1 (размер зева 8 мм)	ЖНКЮ.764431.005	1 шт.
Паспорт	ЖНКЮ.468925.001 ПС	1 экз.
Методика поверки	ЖНКЮ.468925.002 ДЗ	1 экз.
Упаковка	ЖНКЮ.401915.001	1 шт.

Таблица 9 - Комплектность КИПР-12Р-12

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель присоединительных размеров ИПР1А-12	ЖНКЮ.401132.019-01	1 шт.
Измеритель присоединительных размеров ИПР2А-12	ЖНКЮ.401132.018-01	1 шт.
Калибр К1А-12	ЖНКЮ.401414.008-01	1 шт.

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель присоединительных размеров ИПР1А-12Р	ЖНКЮ.401132.017-01	1 шт.
Измеритель присоединительных размеров ИПР2А-12Р	ЖНКЮ.401132.016-01	1 шт.
Калибр К1А-12Р	ЖНКЮ.401414.009-01	1 шт.
Ключ тарированный КТ-1 (размер зева 8 мм, крутящий момент силы $(0,56 \pm 0,1)$ Н·м)	ЖНКЮ.296442.001	1 шт.
Ключ поддерживающий КП-1 (размер зева 8 мм)	ЖНКЮ.764431.005	1 шт.
Паспорт	ЖНКЮ.468925.001-01 ПС	1 экз.
Методика поверки	ЖНКЮ.468925.002 ДЗ	1 экз.
Упаковка	ЖНКЮ.401915.001-01	1 шт.

Таблица 10 - Комплектность КИПР-05Р-05

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель присоединительных размеров ИПР1А-05	ЖНКЮ.401132.013	1 шт.
Калибр К1А-05	ЖНКЮ.401414.004	1 шт.
Измеритель присоединительных размеров ИПР1А-05Р	ЖНКЮ.401132.012	1 шт.
Калибр К1А-05Р	ЖНКЮ.401414.005	1 шт.
Ключ тарированный КТ-2 (размер зева 8 мм, крутящий момент силы $(0,9 \pm 0,1)$ Н·м)	ЖНКЮ.296442.001-01	1 шт.
Ключ поддерживающий КП-1 (размер зева 8 мм)	ЖНКЮ.764431.005	1 шт.
Паспорт	ЖНКЮ.468925.004 ПС	1 экз.
Методика поверки	ЖНКЮ.468925.002 ДЗ	1 экз.
Упаковка	ЖНКЮ.401915.001-06	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу ЖНКЮ.468925.002 ДЗ «Комплекты измерителей присоединительных размеров КИПР. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Томский ЦСМ» 30.06.2017 г.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 38376-08).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в паспорт в виде клейма и на корпус футляра в виде наклейки, согласно рисунку 2.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплектам измерителей присоединительных размеров КИПР

ГОСТ Р 8.763-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм

ГОСТ РВ 51914-2002 Элементы соединения СВЧ трактов электронных измерительных приборов. Присоединительные размеры
ЖНКЮ.468925.002 ТУ Комплекты измерителей присоединительных размеров КИПР.
Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-производственная фирма «Микран» (АО «НПФ «Микран»)
ИНН 7017211757
Адрес: 634041, г. Томск, пр-т Кирова, 51д
Телефон: (3822) 41-34-03 факс: (3822) 42-36-15
Web-сайт: micran.ru
E-mail: kia@micran.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Томской области» (ФБУ «Томский ЦСМ»)
Адрес: 634012, г. Томск, ул. Косарева, 17а
Телефон: (3822) 55-44-86 факс: (3822) 56-19-61
Web-сайт: tomskcsm.ru
E-mail: tomsk@tcsms.tomsk.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Томский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30113-13 от 03.06.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.